

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):



### **BLACK BORDERS**

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 291 884**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 75 35923**

(54)

**Amortisseurs anti-roulis pour véhicules.**

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). **B 60 G 19/10; B 61 F 5/24.**

(22)

Date de dépôt ..... **25 novembre 1975, à 14 h 21 mn.**

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Italie le 25 novembre 1974,  
n. 70.428 A/74 au nom de F.R. Way Assauto S.p.A.*

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... **B.O.P.I. — «Listes» n. 25 du 18-6-1976.**

(71)

Déposant : **ITT INDUSTRIES INC.,** résidant aux Etats-Unis d'Amérique.

(72)

Invention de : **Fiorenzo Alciati.**

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : **M. Denis (Service Brevets). Le Matériel Téléphonique, 46, quai Alphonse-Le-Gallo,  
92103 Boulogne-Billancourt.**

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention concerne des amortisseurs anti-roulis pour véhicules.

Comme on le sait, la construction de véhicules de plus en plus rapides vers laquelle on s'oriente en particulier dans le domaine des chemins de fer, a mis en évidence, la nécessité de restreindre les mouvements de roulis dans les limites compatibles avec la sécurité et le confort.

L'utilisation d'amortisseurs de type classique réglés pour limiter l'amplitude du roulis entraînerait un durcissement excessif de la suspension et aurait des conséquences néfastes lors des cahots.

Afin d'éviter cet inconvénient conformément à un système classique, on couple deux amortisseurs ensemble afin de réaliser une installation qui permette un freinage puissant des mouvements de roulis et un freinage doux des mouvements dus aux cahots. A cet effet, comme le montre la figure 1, on met en communication hydraulique deux amortisseurs 1 et 1', couplés par leurs systèmes de fixation aux deux côtés du véhicule de telle façon que la chambre supérieure A de l'amortisseur 1 soit couplée à la chambre inférieure B de l'amortisseur 1' et que, réciproquement, la chambre A de l'amortisseur 1' communique avec la chambre B de l'amortisseur 1. Une troisième communication 4 assure la liaison entre les chambres de compensation C des deux amortisseurs afin d'éviter tout transfert excessif d'huile d'un amortisseur à l'autre.

On intercale dans les deux premières canalisation 3, 3' des clapets 2, 2', que l'on règle aux valeurs requises; ces clapets offrent une certaine résistance au transfert d'huile de la chambre A vers la chambre B, tout en laissant le libre passage dans le sens opposé. En effet, lorsqu'au cours d'un cahot, les deux amortisseurs effectuent simultanément le même mouvement, rien n'empêche le transfert d'huile de l'un à l'autre. D'autre part, lors d'un mouvement de roulis, lorsque les deux amortisseurs fonctionnent en sens inverse, l'huile éjectée d'un amortisseur s'oppose à l'huile éjectée de l'autre amortisseur, ce qui assure un freinage plus efficace en cas de cahot.

La présente invention a pour but de fournir un amortisseur de construction simple et robuste, permettant un couplage du type décrit ci-dessus et possédant une bonne étanchéité entre chambres et entre chambres et canalisations de raccordement avec l'autre amortisseur.

Afin de satisfaire à cet objectif, la présente invention propose un amortisseur du type à double canalisation, caractérisé principalement par une tête inférieure formée d'un premier élément extérieur couplé à un second élément interne, qui délimite une chambre annulaire et comporte deux joints annulaires pour assurer l'étanchéité de cette chambre qui communique à la fois avec la chambre inférieure de l'amortisseur par l'intermédiaire d'une canalisation oblique, et avec un raccord externe qui permet la mise en communication avec la chambre supérieure d'un amortisseur identique, associé au premier pour former un couple

d'amortisseurs.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description détaillée suivante, qui se réfère aux figures annexées suivantes fournies à titre d'exemple non limitatif.

5 La figure 1 est un schéma de raccordement de deux amortisseurs couplés pour assurer l'amortissement des oscillations de roulis.

La figure 2 est une coupe axiale de l'amortisseur selon l'invention.

Les figures 3 et 4 sont deux coupes axiales qui représentent en détail les deux extrémités opposées de l'amortisseur.

10 On a déjà décrit ci-dessus le raccordement entre les deux amortisseurs représentés sur la figure 1 ; chaque amortisseur, qui est du type à double canalisation, possède une structure renforcée dans laquelle aucune fuite d'huile entre les différentes chambres ne peut se produire, même aux pressions élevées.

15 Comme le montrent les figures 3 et 4, chaque amortisseur se compose d'un corps externe 5, au sommet duquel on fixe une première tête 6 équipée d'un joint d'étanchéité interne 7. Un élément annulaire 8 repose contre la tête 6 ; il est équipé de deux joints d'étanchéité annulaires 9, 10, situés sur les deux côtés d'une chambre annulaire 11 qui communique à la fois avec la chambre interne A de l'amortisseur par l'intermédiaire de canaux 12, et avec un raccord de canalisation externe 13. On peut fermer l'orifice des canaux 12 à l'aide d'un clapet anti-retour 2, situé soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de l'amortisseur. On relie le raccord 13 à un autre raccord 15 à l'aide d'une canalisation axiale externe 14 (Voir fig. 2).

25 Une canalisation 3 qui communique avec la chambre inférieure B de l'amortisseur est aussi reliée au raccord 15.

L'extrémité inférieure du corps externe 5 est fermée à l'aide d'une tête fixe 16, qui comporte un oeillet de raccordement 17. On accouple la tête 16 à un élément interne 19, sur lequel on centre un tube 18, qui a même axe que le corps 5 et est emmanché dans un prolongement de l'élément 8 situé à l'extrémité supérieure.

30 La tête 16 et l'élément 19 délimitent une chambre annulaire 22, que l'on isole du reste de l'amortisseur à l'aide de deux joints d'étanchéité annulaire 20, 21 disposés dans des rainures réalisées dans l'élément 19. La chambre 22 communique à la fois avec la chambre inférieure B de l'amortisseur par l'intermédiaire d'un canal incliné 24 réalisé dans l'élément 16, et avec l'extérieur grâce à un raccord, auquel on relie la canalisation 3', qui doit être reliée à la chambre supérieure A de l'autre amortisseur. Même dans des conditions de pressions de fonctionnement élevées, telles que celles que l'on peut rencontrer dans les véhicules de chemin de fer, l'étanchéité à l'huile entre la chambre annulaire 22 et les autres parties de l'amortisseur est toujours assurée.

40 A l'intérieur du tube 18 se déplace un piston 25 étanche, maintenu par une

tige, qui sort de l'extrémité supérieure de l'amortisseur par l'intermédiaire du joint d'étanchéité 7 de la tête supérieure 6. L'extrémité extérieure de la tige 26 comporte un oeillet 27 pour le raccordement de l'amortisseur au véhicule. On fixe sur la tige 26 un couvercle 28, porteur d'un blindage de protection 29 tubulaire, qui renferme la partie supérieure de l'amortisseur. Il existe entre la canalisation externe 5 et la canalisation interne 18 une chambre de compensation C, qui communique avec un espace compris entre la tête supérieure 6 et l'élément 8 par l'intermédiaire d'un canal de récupération 31, ainsi qu'avec un espace interne entre la tête inférieure 16 et l'élément 19 par l'intermédiaire d'un autre canal 32 réalisé dans cet élément pour la récupération de toute huile qui a fui. On équipe la chambre annulaire C d'un raccord 30 auquel on relie la canalisation 4, qui conduit à la chambre correspondante C de l'autre amortisseur.

Bien que les principes de la présente invention aient été décrits ci-dessus en relation avec des exemples particuliers de réalisation, on comprendra clairement que ladite description est faite seulement à titre d'exemple et ne limite pas la portée de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Amortisseur anti-roulis pour véhicule, destiné à prendre place dans un système où les amortisseurs sont appairés de manière que leurs chambres opposées soient reliées entre elles et qu'une liaison relie leurs chambres de récupération, chaque amortisseur comprenant deux tubes coaxiaux fermés par des têtes, 5 un piston qui coulisse de manière étanche dans le tube coaxial interne et dont la tige sort de la tête supérieure, cette tige étant munie d'un dispositif permettant sa fixation au véhicule, la tête inférieure portant de même un dispositif de fixation au véhicule, ledit amortisseur étant caractérisé en ce que la tête inférieure comporte un premier élément externe auquel est assujéti 10 un élément interne (19) coopérant avec lui pour former une chambre annulaire (22), cet élément interne portant deux joints pour assurer l'étanchéité de la chambre (22) qui communique avec la chambre inférieure (B) de l'amortisseur par l'intermédiaire d'un canal oblique et avec un raccord extérieur destiné à assurer la liaison avec la chambre supérieure (A) de l'amortisseur avec lequel 15 il est appairé.

2. Amortisseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tête supérieure comporte un disque transversal (6) fixé au tube coaxial extérieur et une bague (8) ménageant une chambre annulaire (11) rendue étanche par deux joints annulaires, cette chambre (11) communiquant à la fois avec la chambre 20 supérieure (A) de l'amortisseur par l'intermédiaire de petits canaux intérieurs (12) et avec l'extérieur par un raccord (13).

3. Amortisseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la liaison de mise en communication entre la chambre supérieure de chaque amortisseur et la chambre inférieure de l'autre amortisseur est contrôlée par un clapet anti- 25 retour.

4. Amortisseur selon les revendications 1, 2 et 3 prises ensemble, caractérisé en ce que le clapet anti-retour se trouve directement connecté à l'embouchure des canaux de communication (12) entre la chambre supérieure (A) et la chambre annulaire (11) dans la tête supérieure.

FIG.1

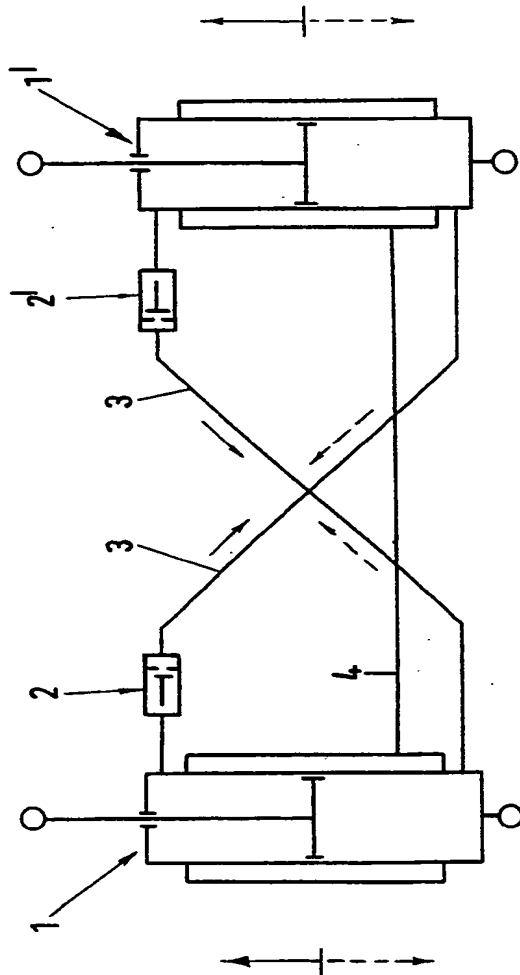
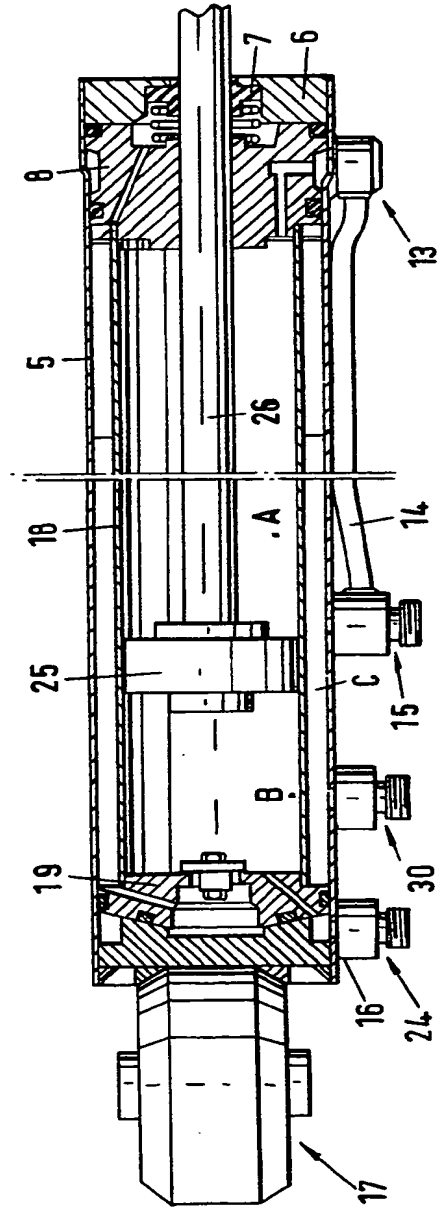


FIG.2.



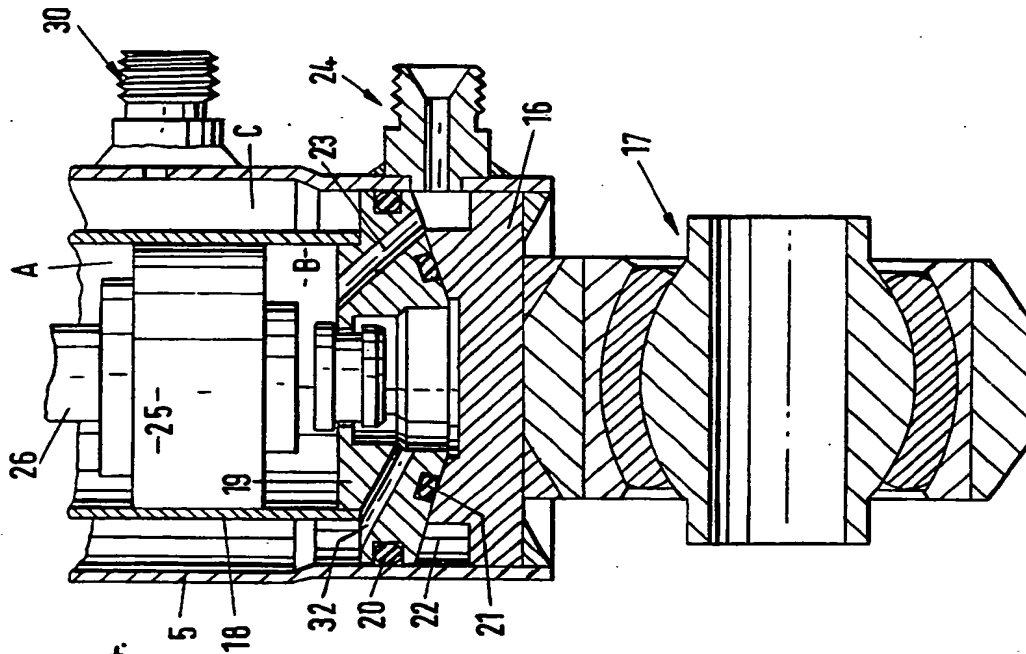


FIG. 4.

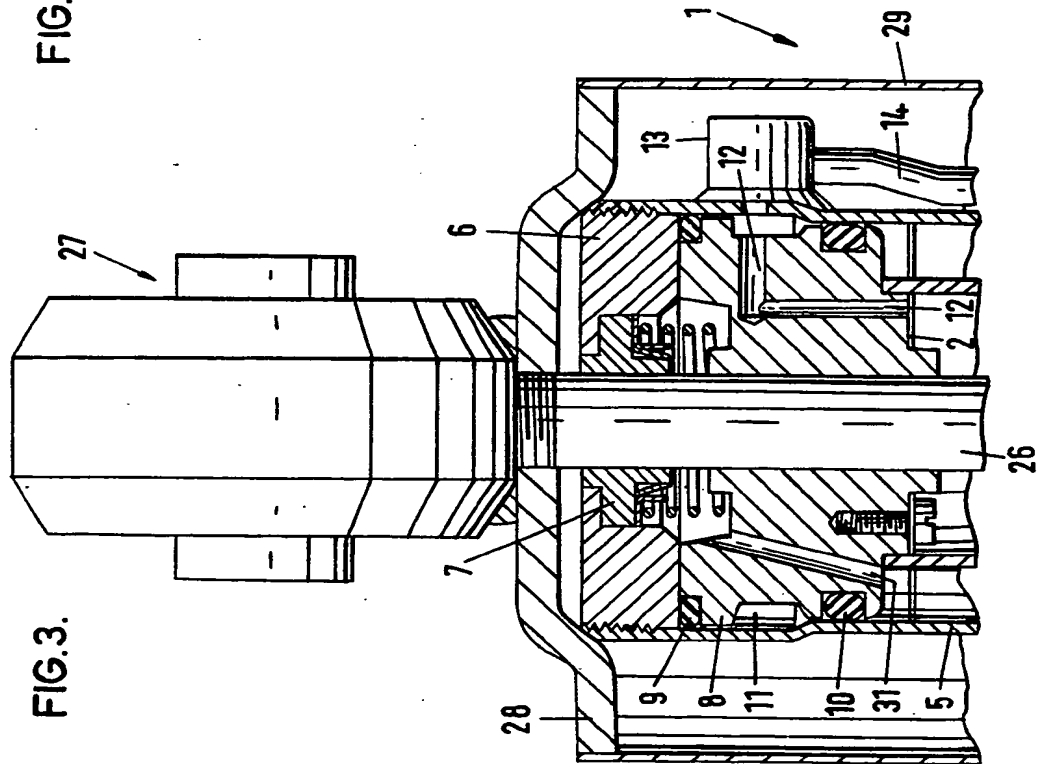


FIG. 3.